

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС 4-КАНАЛЬНОГО МАГНИТОМЕТРА POS

Широков А.А.^{*}, Нархов Е.Д., Савельев Д.В., Сапунов В.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: shirokovalex1103@mail.ru

HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX OF 4-CHANNEL MAGNETOMETER POS

Shirokov A.A.^{*}, Narkhov E.D., Savelyev D.V., Sapunov V.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

New software and the synchronization unit allow the simultaneous control of 2 magnetometers-gradimeters POS and data clogging. The program also includes the real-time plotting and picket-route survey visualization. This system will be further expanded to combine more sensors in multichannel systems.

Процессорный оверхаузеровский датчик - магнитометр POS позволяет измерять модуль индукции магнитного поля с точностью до 0.05 нТл (при цикле 1 с). Его принцип работы основан на ядерном магнитном резонансе (ЯМР) и эффекте Оверхаузера. Приборы такого типа используются в геологоразведке (как наземной, так и морской), археологии, поиске слабоманитных объектов в ук-рывающих средах (например, метеоритов), технической инспекции нефте- и газопроводов.

В геомагнитных исследованиях для получения более точной картины поля могут применяться многоканальные системы. Поэтому актуальной темой для исследований является разработка способа объединения 2-х серийных магнитометров-градиентометров POS-2 для дальнейшего увеличения количества каналов.

Для решения этой проблемы было разработано программное обеспечение под ОС Windows, позволяющее отправлять команды одновременно на 2 двухканальных градиентометра и получать информацию об измерениях в виде единого массива данных. Таким образом, можно одновременно измерять абсолютное значение индукции магнитного поля в 4-х точках, вычислять проекции вектора градиента на различные направления. В частности, при взаимно ортогональном расположении датчиков можно восстановить полный вектор градиента.

Для синхронизации запуска цикла измерений датчиков разработан и изготовлен прототип синхронизирующего модуля, посредством которого команды поступают одновременно на 2 магнитометра через один COM-порт (RS-232), а прием ведется независимо с каждого прибора.

Преимуществом разрабатываемого программного комплекса является гибкость интерфейса, который пользователь может настраивать для конкретных задач, построение графиков измеряемых величин в реальном времени, а также режим визуализации пикет-маршрутной съемки.

Дальнейшее совершенствование комплекса предполагает возможность высокоточного GPS-позиционирования, добавление инструментов первичной обработки результатов, визуализацию площадных съемок в режиме реального времени, улучшение пользовательского интерфейса. Предполагается использование комплекса для выполнения полевых работ и лабораторных исследований.

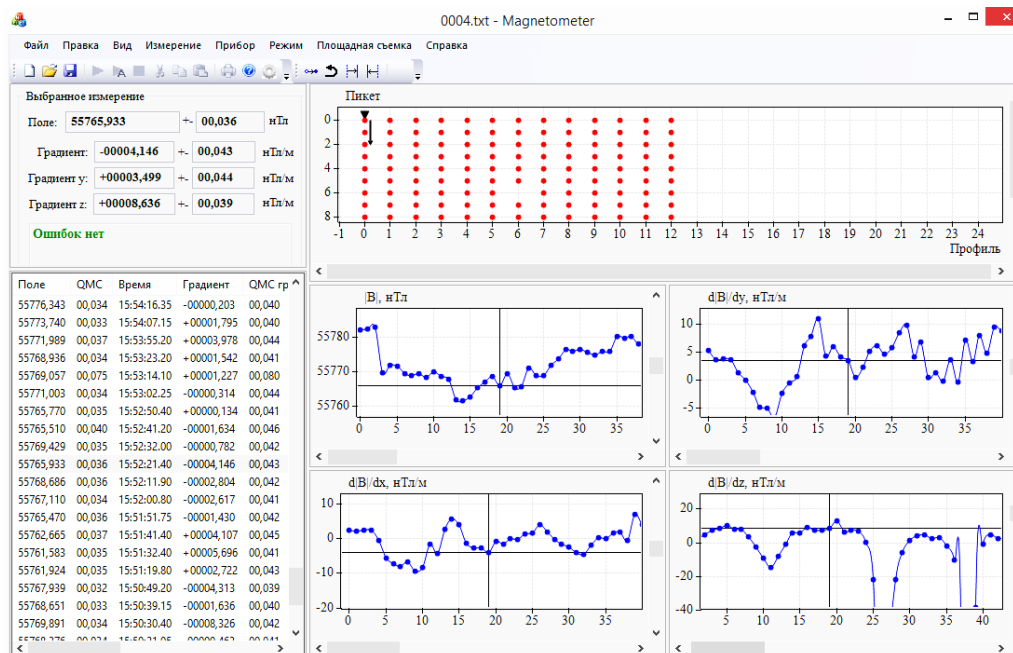


Рис. 1. Внешний вид программы

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОГНИТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕЛОВЕКА

Аверьянова А.Н., Арбузова М.С.

Уральский Федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: masha15031995@rambler.ru

MODELING AND VISUALIZATION OF HUMAN COGNITIVE SPACE

Averianova A.N., Arbuzova M.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

In this report you will learn about the process of imaging the human cognitive space.